

Opinnäytetyö (AMK)

Liiketoiminnan logistiikan koulutusohjelma

2016

Larisa Pesonen

OMPELUTUOTTEIDEN KUSTANNUSLASKURIN JA MAKE-OR-BUY-TYÖKALUN KEHITTÄMINEN

– Haklift Oy:n Kaarinan ompelimo



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Larisa Pesonen

OMPELUTUOTTEIDEN KUSTANNUSLASKURIN JA MAKE-OR-BUY-TYÖKALUN KEHITTÄMINEN

– Haklift Oy:n Kaarinan ompelimo

Opinnäytetyön tavoitteena on tehdä Haklift Oy:lle Excel-pohjainen laskuri, jota toimeksiantajayritys voisi hyödyntää standardi- ja räätälöityjen tuotteiden kustannuslaskennassa. Toisena tavoitteena on luoda make-or-buy-laskuri. Tuotekustannus- ja make-or-buy-laskuri toimivat työvälineinä, kun vertaillaan Kaarinan ja Tallinnan ompelimoiden tuotekohtaisia kustannuksia keskenään.

Tutkimusmenetelmänä opinnäytetyössä käytetään kelloaikatutkimusta, aineskustannusten rekisteröimiseen yrityksen toiminnanohjausjärjestelmästä saatavia raportteja sekä havainnointitutkimusta. Eri valmistusvaiheiden keston ajanmittausta suoritetaan laskureiden toimivuuden testaamiseen. Tutkimuksen aikana saadut tulokset ovat salaisia, sillä ne sisältävät yrityksen liikesalaisuuksia.

Opinnäytetyön teoriassa käydään läpi yleistä tietoa kustannuslaskennasta, tuotekohtaisesta kannattavuudesta ja make-or-buy-analyysistä. Työssä kuvataan suoritettua tutkimusta sekä case-yrityksen kustannuslaskenta- ja make-or-buy-laskureiden käytännön toteuttamista. Pohdinnassa arvioidaan tutkimuksen onnistumista ja laskureiden toimivuutta sekä esitetään jatkotutkimusaiheita.

Opinnäytetyön tuloksena on syntynyt kaksi toimivaksi osoittautunutta laskuria, joita on yksinkertaista käyttää. Laskureita voidaan tarvittaessa kehittää ja soveltaa toimeksiantajan muiden valmistamien tuotteiden kustannuslaskentaan.

ASIASANAT:

Excel-laskuri, kustannuslaskenta, valmistuskustannukset, make-or-buy

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Business Logistics

Spring 2016 | Total number of pages 36 + 9

Mirva Wessman-Raitio

Larisa Pesonen

DEVELOPING OF COST ACCOUNTING AND MAKE-OR-BUY TOOL FOR MANUFACTURED PRODUCTS

– Haklift Ltd's sewing department in Kaarina

The objective of this thesis was to make Excel-based calculator, which Haklift Ltd could use for simple cost accounting of both standard and customized products. The second goal was to create a make-or-buy-calculator. The purpose at both calculation tools is to compare product-specific costs of manufacturing in Kaarina and Tallinn sewing departments with each other.

The research was carried out by using available ERP system reports, interviewing employees and by measuring manufacturing time for different processes. Measuring time for different processes was carried out to test the functionality of the calculators and to give better understanding of different manufacturing processes. All information obtained during the research is confidential.

Theoretical part of the thesis consists general information about cost accounting, product-specific profitability and make-or-buy analysis. The empirical part describes research and the implementation of two Excel-based calculator. The conclusion part evaluates success of research and suggests topics for further research.

As a result of the thesis was created two functional calculators, which are simple to use. Calculators can be developed in the future and used for cost accounting of Haklift's other manufactured products.

KEYWORDS:

Excel tool, cost accounting, production cost, make-or-buy

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
1.1 Opinnäytetyön tausta	6
1.2 Opinnäytetyön tavoitteet ja rajaus	6
1.3 Tutkimusmenetelmä	7
2 KUSTANNUSLASKENTA	9
2.1 Kustannuskäsitteitä	9
2.1.1 Muuttuvat ja kiinteät kustannukset	10
2.1.2 Välittömät ja välilliset kustannukset	11
2.1.3 Yhteis- ja erilliskustannukset	11
2.2 Perinteinen kustannuslaskenta	11
2.2.1 Kustannuslajilaskenta	12
2.2.2 Kustannuspaikkalaskenta	15
2.2.3 Suoritekohtainen laskenta	16
2.3 Valmistusarvo ja omakustannusarvo	20
3 TUOTEKOHTAINEN KANNATTAVUUS	21
4 MAKE-OR-BUY-ANALYYSI	23
5 HAKLIFT OY	25
5.1 Toimeksiantajan esittely	25
5.2 Ompelimo	25
5.2.1 Toiminta	26
5.2.2 Valmistusprosessi	26
6 TUTKIMUKSEN TULOKSET	29
6.1 Kustannuslaskentaprojektin lähtökohdat ja kulku	29
6.2 Kustannuslaskenta ja kustannuslaskuri	30
6.3 Make-or-buy-laskelmat ja -työkalu	32
7 YHTEENVETO JA LOPPUPÄÄTELMÄT	34
LÄHTEET	37

LIITTEET

Liite 1. Kelloaikatutkimuksen pohja	38
Liite 2. Kustannuslaskentalaskuri	39
Liite 3. Kustannuslaskentalaskurin käyttöohje	40
Liite 4. Kustannuslaskentalaskuri täytettynä esimerkkiarvoilla	41
Liite 5. Kustannuslaskentalaskurin kaavat	42
Liite 6. Make-or-Buy-työkalu	43
Liite 7. Make-or-Buy-työkalun käyttöohje	44
Liite 8. Make-or-Buy-laskuri täytettynä esimerkkiarvoilla	45
Liite 9. Make-or-Buy-laskurissa käytetyt kaavat	46

TAULUKOT

Taulukko 1. Kustannusten jaottelu tuotannontekijän mukaan.	12
Taulukko 2. Lyhytvaikutteisten tuotantovälineiden kustannusten kohdistamisperusteet.	15
Taulukko 3. Esimerkit kustannuspaikkojen yk-lisien määräytymisperusteista.	19

1 JOHDANTO

1.1 Opinnäytetyön tausta

Tämän opinnäytetyön idea lähti liikkeelle Haklift Oy:n tarpeesta selvittää ompelutuotteiden kannattavuutta. Haklift Oy:n osto- ja logistiikkajohtaja ehdotti muuttamaan opinnäytetyöaihetta, joista yksi aihe oli tuotekohtaisten kustannusten määrittäminen yrityksen ompelimotuotteille. Aihe kiinnosti välittömästi, koska opinnäytetyössä voidaan hyödyntää kirjoittajan aiempaa työkokemusta tekstiilialalta sekä tekstiili- ja vaateustekniikan insinöörin tutkintoa.

1.2 Opinnäytetyön tavoitteet ja rajaus

Kustannussäästöistä johtuen moni suomalainen yritys on ulkoistanut tuotteiden valmistuksen alihankkijoille. Yritykset ulkoistavat toimintojaan niin kotimaisille kuin ulkomailla sijaitseville yrityksille. 2000-luvulla Suomesta on siirtynyt pois vuosittain tuhansia työpaikkoja. (Ali-Yrkkö 2006, 13.) Haklift Oy on yksi Varsinais-Suomen yrityksistä, joka on vain osittain ulkoistanut tuotteidensa valmistuksen yhtiön tytäryhtiölle Viroon. Suuren osan tekstiilituotteista Haklift Oy valmistaa edelleen omassa Kaarinan ompelimossa.

Kaarinan ompelimo tarjoaa joustavaa ja tehokasta palvelua Hakliftin asiakkaille. Ompelimossa valmistuu erittäin nopealla aikataululla vakio- ja räätälöidyt nosto- ja sidontavyöt sekä muut tekstiilituotteet. Nopea palvelu on yksi yrityksen kilpailuvalteista, jota Haklift Oy:n asiakkaat erityisesti arvostavat.

Alun perin tutkimuksen tavoitteena oli laskea mahdollisimman monen tuotteen valmistuskustannuksia ja vertailla saatuja tuloksia Tallinnan ompelimon ostohintoihin. Tuotevalikoiman monipuolisuuden vuoksi (yli 1 650 tuotevariaatiota) päädyttiin luomaan yksinkertainen kustannuslaskuri kustannuslaskennan apuvälineeksi, koska tutkimuksen rajoitettu aika ei riitä kaikkien tuotteiden kustannusten

laskentaan. Laskuria voidaan käyttää tuotekohtaisessa kustannuslaskennassa ja mahdollisissa jatkotutkimuksissa.

Opinnäytetyön alkuvaiheessa yhtenä tavoitteena oli myös selvittää hinnoitteluun liittyviä ongelmakohtia. Jotta projekti ei laajenisi liian suureksi, työssä ei tulla analysimaan kohdeyrityksen ompelutuotteiden hinnoittelua, ja näin ollen opinnäytetyössä keskitytään ainoastaan ompelutuotteiden tuotekohtaisiin kustannuksiin. Opinnäytetyötä rajataan myös niin, että tuotekustannuslaskennassa otetaan huomioon vain tuotteeseen kohdistuvat muuttuvat kustannukset.

Yrityksen myyntihenkilöt ovat lähes päivittäin suuren haasteen edessä: ulkoistaanko erän valmistus Tallinnan ompelimolle vai valmistetaanko erää omassa ompelimossa? Tämän vuoksi päädyttiin kehittämään make-or-buy-laskuri, jonka avulla voidaan yksinkertaisesti vertailla oman valmistuksen ja ulkopuolelta ostetun erän kustannuksia ja näin ollen tehdä yrityksen näkökulmasta taloudellisesti kannattavia päätöksiä.

Kelloaikatutkimuksen aikana saadut tulokset ovat salaisia. Opinnäytetyössä tullaan esittämään luodut laskurit ja niiden ohjeet sekä analysimaan laskureiden toimivuutta.

Työn luonteen vuoksi opinnäytetyöllä on hyvin selkeät toiminnalliset tavoitteet:

- Excel-pohjainen kustannuslaskurin kehittäminen, jota yritys voi käyttää tuotteiden kustannuslaskennassa
- Excel-pohjainen laskurin kehittäminen make-or-buy-päätösten tueksi.

1.3 Tutkimusmenetelmä

Opinnäytetyön luonne on toiminnallinen. Se rakentuu olemassa olevan aineiston hyödyntämiseen ja uuden aineiston keräämiseen.

Haklift Oy:n ompelutuotteiden valikoima on hyvin laaja, eikä kaikkien tuotteiden kustannuslaskenta ole mahdollista. Tutkimuksen aikana saatujen tietojen poh-

jalta luodaan kustannuslaskentalaskuri, jota yritys voi käyttää kaikkien valmista-
miensa tuotteiden kustannuslaskennassa. Kustannuslaskentalaskurin kehittämi-
sessä hyödynnetään reaaliaikaista laskentaa ja jälkilaskentaa. Lisäksi tavoittei-
den saavuttaminen vaatii havainnointia yrityksen toiminnasta. Toiminnallisuus il-
menee myös siinä, että tutkimuksen toteuttaminen vaatii konkreettista läsnäoloa
yrityksessä. Lisäksi make-or-buy-analysointia varten tehdään toinen Excel-poh-
jainen laskuri, joka toimii apuna erien ompelun ulkoistamisen päätöksenteossa.
Myös tämän laskurin suunnittelu pohjautuu olemassa olevaan ja uuteen aineis-
toon.

Tutkimusmenetelmänä opinnäytetyössä käytetään kelloaikatutkimusta, yrityksen
toiminnanohjausjärjestelmästä saatavia raportteja ja havainnointitutkimusta. Kel-
loaikatutkimuksessa mitataan viikon ajan tekstiilituotteiden valmistusprosessin eri
vaiheita, ja samalla tehdään havainnointitutkimusta. Osallistuva havainnointi on
yksi laadullisen tutkimuksen menetelmistä, jossa tutkija viettää aikaa organisaa-
tiossa ja osallistuu tutkimansa toimeen tarkastamiseen. (Koskinen ym. 2005, 77.)
Tarvittavat tiedot materiaaleista ja lisäosarakenteista on kerätty yrityksen toimin-
nanohjausjärjestelmästä nimeltään Epicor.

Teoriaosuuden tietoa käytetään kustannuslaskurin kehittämisessä, kustannus-
laskennassa ja make-or-buy-työkalun luomisessa. Näiden tietojen pohjalta kehi-
tellään yrityksen toimintaan soveltuva kustannuslaskuri ja make-or-buy-laskuri,
joita voidaan hyödyntää yrityksen päätöksenteossa.

Laskurit toteutetaan Microsoft Excel –ohjelmalla. Microsoft Excel on monipuoli-
nen taulukkolaskentaohjelma, jonka avulla voidaan luoda laskentataulukoita eri
tarkoituksiin, mm. budjetointiin, raportointiin ja kustannuslaskentaan. Excel-oh-
jelma on käytössä kaikilla Hakliftin työntekijöillä, joten siksi se koettiin helppokäyt-
töiseksi ja monipuoliseksi. Opinnäytetyön tekijä on opiskellut Excel-ohjelman
käyttöä opiskelun aikana ja kokee, että kyseinen taulukkolaskentaohjelma on pa-
ras tapa implementoida toimiva ratkaisu toimeksiantajayritykselle.

2 KUSTANNUSLASKENTA

Kustannuslaskennan tavoitteena on tunnistaa ja kohdistaa erilaisille laskentakoh-teille, esimerkiksi tuotteille, aiheuttamisperiaatteen mukaan kuuluvia kustannuk-sia. Ennen kustannuslaskennan aloittamista on tärkeä ymmärtää, mihin tarkoi-tukseen laskelmia tehdään. Tieto on olennainen, kun tehdään päätöstä, mitkä tuotot ja kustannukset ovat laskelman kannalta oleellisia. (Suomala ym. 2011, 55, 88.)

Suorittamisen ajankohdan mukaan kustannuslaskenta on jaoteltavissa kolmeen eri muotoon: kustannusten jälkilaskenta (*retrospective*), kustannusten reaaliaikai-nen laskenta (*contemporary*) ja kustannusten ennustaminen (*prospective*). Kus-tannusten jälkilaskennan avulla selvitetään todellisia toteutuneita tuotekohtaisia kustannuksia esimerkiksi tietyn ajanjakson kuluttua. Kustannusten reaaliaikaista laskentaa käytetään apuna toteutuneiden tuotekustannusten selvittämiseen rea-aaliajassa. Kustannusten ennustaminen on hyvin tärkeää suunnittelulle ja pää-töksenteolle. Etenkin suoritekohtaista kustannusten ennustamista käytetään hin-noittelussa ja budjetoinnissa. (Laitinen 2007, 26–27.)

Luvussa 2 tutustutaan kustannuslaskennan käsitteisiin sekä perinteisen kustan-nuslaskennan kulkuun.

2.1 Kustannuskäsitteitä

Kustannus on tuotannontekijän käyttö tai kulutus rahamääräisesti ilmaistuna. Kustannuksia syntyy, kun yritykset käyttävät ja kuluttavat tuotannontekijöitä eli työvoimaa, raaka-aineita, koneita, rakennuksia, energiaa ja informaatiota. (Suo-mala ym. 2011, 91.)

Kustannusten luokittelun avulla saadaan ratkaistua erilaisia laskentaan liittyviä haasteita (Suomala ym. 2011, 91). Yleisessä käytössä on monta eri kustannus-luokitusta:

- muuttuvat ja kiinteät kustannukset

- välittömät ja välilliset kustannukset
- yhteis- ja erilliskustannukset (Suomala ym. 2011, 94; Vilkkumaa 2005, 74).

2.1.1 Muuttuvat ja kiinteät kustannukset

Muuttuvien kustannusten määrä kasvaa tai laskee suhteessa toiminnan volyymiin. Kustannus on siis muuttuva, jos sen määrä muuttuu myydyn määrän mukaan. (Vilkkumaa 2005, 75; Ikäheimo ym. 2012, 146.)

Muuttuviksi kustannuksiksi luokitellaan usein seuraavia kustannuksia:

- tavaroiden osto- ja kuljetuskustannukset
- raaka-aine-, tarvike- ja puolivalmistekustannukset
- valmistuksen alihankinta- ja ostopalvelukustannukset
- valmistuksen perusteella maksettavat henkilöstökustannukset
- myynnin perusteella maksettavat korvaukset
- myynnin perusteella maksettavat henkilöstökustannukset (Vilkkumaa 2005, 76).

Kiinteisiksi kustannuksiksi kutsutaan kaikkia muita kustannuksia. Kiinteät kustannukset eivät riippuu tuotteiden tai palveluiden myynti- ja valmistusmääristä. Nämä kustannukset syntyvät, vaikka yritys ei valmistaisi tai möisi yhtään tuotetta tai palvelua. Yleensä kiinteät kustannukset kuitenkin riippuvat ajan kulumisesta.

Kiinteitä ovat mm. seuraavat kustannukset:

- vuokrat, lämmitys, sähkö jne.
- poistot, korot ja rahoituskustannukset
- kuukausipalkat
- valmistavan työn aiheuttamat kiinteät henkilöstökustannukset (esim. takuupalkat)
- hallinto-, tietohallinto-, markkinointi- ja tiedonvälityskustannukset sekä henkilöstökustannukset (Vilkkumaa 2005, 77).

2.1.2 Välittömät ja välilliset kustannukset

Jaottelua välittömiin ja välillisiin kustannuksiin hyödynnetään usein tuotteen tai palvelun hintalaskennassa. Kustannukset, jotka voidaan kohdistaa suoraan tuotteelle, palvelulle, tuote- tai palveluryhmille tai toiminnolle, kutsutaan välittömiksi. Yleensä välittömät kustannukset ovat muuttuvia kustannuksia, ja siksi niitä on suhteellisen helppoa kohdistaa ja laskea. (Vilkkumaa 2005, 81.)

Välillisiä kustannuksia ovat kustannukset, joita ei voida yksiselitteisesti osoittaa suoraan jollekin laskentakohteelle. Niiden kohdistamiseen tarvitaan jotain muuta laskentatapaa kuin suoraa kohdistamista. (Ikäheimo ym. 2012, 150.) Usein kiinteä kustannus on myös välillinen kustannus (Vilkkumaa 2005, 81).

2.1.3 Yhteis- ja erilliskustannukset

Yhteiskustannukset ovat usein myös kiinteitä kustannuksia. Yhteiskustannusten määrään ei vaikuta tuotteen, palvelun tai toiminnon muutokset. Yhteiskustannukset ovat yhteisiä useammalle laskentakohteelle, esim. tuotteelle, palvelulle, toiminnolle tai yksikölle. Yhteiskustannusten määrään ei vaikuta yhden tuotteen tai palvelun lisääminen tai poistaminen valikoimasta. (Vilkkumaa 2005, 82; Ikäheimo ym. 2012, 150.)

Erilliskustannuksiksi kutsutaan kustannuksia, joita aiheuttaa tietyn tuotteen, palvelun tai toiminnon tekeminen (Vilkkumaa 2005, 82; Ikäheimo ym. 2012, 150). Useimmiten erilliskustannukset ovat myös muuttuvia kustannuksia, mutta ne voivat olla myös kiinteitä (Vilkkumaa 2005, 82).

2.2 Perinteinen kustannuslaskenta

Perinteisen kustannuslaskennan tavoitteena on laskea suoritekohtaisia kustannuksia, joiden tunteminen hyödynnetään mm. hinnoittelussa, budjetoinnissa, varaston arvon mittaamisessa ja ulkoistamiseen liittyvässä päätöksenteossa.

Perinteinen kustannuslaskenta sisältää useimmiten kolme vaihetta:

1. Kustannuslajilaskenta

Selvitetään laskentakauden kokonaiskustannukset lajeittain.

2. Kustannuspaikkalaskenta

Kohdistetaan kustannukset kustannuspaikoille

3. Suoritekohtainen laskenta

Kohdistetaan kustannukset tuotteille, käyttäen erilaisia kohdistamisperusteita. (Alhola & Lauslahti 2003, 186.)

2.2.1 Kustannuslajilaskenta

Kun kustannuslaskenta aloitetaan, selvitetään laskentakauden tuotantotoiminnasta aiheutuneet kustannukset lajeittain (Alhola & Lauslahti 2003, 186). Vilkkumaa (2005) mukaan kustannuksia ryhmitetään tuotannontekijöiden perusteella kolmeen pääryhmään taulukossa 1 esitetyllä tavalla. Vilkkumaa kuitenkin painottaa, että yksityiskohtaisempi jaottelu on mahdollinen ja suositeltavaa, mikäli yritys tai yhteisö haluaa saada parempia hyödyntämismahdollisuuksia. Jaottelun yksityiskohtaisuus riippuu täysin yrityksen omista tarpeista ja käyttötarkoituksista. (Vilkkumaa 2005, 74, 82.)

Taulukko 1. Kustannusten jaottelu tuotannontekijän mukaan (Vilkkumaa 2005, 74; Vehmanen & Koskinen 1998, 87).

Tuotannontekijä	Pääryhmä
Työsuoritukset	Palkat Lakisääteiset henkilökustannukset Vapaaehtoiset henkilösivukustannukset
Aineet	Raaka-aine-, tarvike- ja puolivalmistekustannukset
Lyhytvaikutteiset tuotantovälineet	Toimitila-, laite-, kalusto-, energia-, tietohallinto-, tiedonvälitys-, tietoliikenne-, markkinointi- ja hallintokustannukset
Pitkävaikutteiset tuotantovälineet	Rahoituskustannukset, mm. poistot, korot, vakuutukset yms.

Työkustannuksiksi luokitellaan kaikki henkilöstön työpanokselle maksettavat kustannukset. Työkustannuksia ovat palkat ja palkan perusteella maksettavat henkilöstösivukustannukset, sekä lakisääteiset että vapaaehtoiset, kuten esim. lomarahat, sairausajan palkat, työttömyysvakuutuskustannukset, koulutus- ja valmennuskustannukset jne.

Työsuoritukset ovat useimmiten merkittävä kustannustekijä suuressa osassa yrityksiä. Kustannuslaskennan tarkkuuden kannalta on siis olennaista saada selville totuudenmukaiset työkustannukset. Tällöin on otettava laskelmiin kaikki työn tekemisen aiheuttamat kustannukset riippumatta kustannuksen nimikkeestä. (Vilkumaa 2005, 82–83.)

Ainekustannukset kattavat kaikki raaka-aine-, tarvike- ja puolivalmistekustannukset. Useimmiten ainekustannuksia on helppoa rekisteröidä ja kohdistaa, sillä yritystä edesauttavat erilaiset sovellukset ja toiminnanohjausjärjestelmät. Ainekustannuksia laskiessa on hyvin olennaista päättää, mitä perustetta yritys käyttää ainekäytön hinnoitteluperusteena. Yleisempiä hinnoitteluperusteita ovat seuraavat:

- FIFO (*first in, first out*) -menetelmä, jolloin yksikkökustannus määräytyy raaka-aineen tai tarvikkeen varastoon sisääntulojärjestyksen mukaan
- LIFO (*last in, first out*) -menetelmä, jolloin yksikkökustannus määräytyy viimeisenä varastoon tuleen erään mukaan
- Painotetun keskihinnan menetelmä, jolloin yksikkökustannus lasketaan kaavalla

$$\text{Yksikkökustannus} = \frac{\text{Alkuvarasto} + \text{hankintakustannukset (€)}}{\text{alkuvarasto} + \text{sisääntulleet aineet jne. (kpl)}}$$

- Juoksevan keskihinnan menetelmä, jolloin yksikkökustannuksen määrä lasketaan painotetun keskihinnan menetelmällä siihen saakka, kun uusi erä saapuu varastoon. Uuden erän saapuessa yksikkökustannusta lasketaan uudestaan.

- Vaihtoehtokustannusmenetelmä perustuu vaihtoehtokustannusten valintaan. Vaihtoehtokustannus voi olla esimerkiksi viimeksi sisään tulleen erän hinta. (Vilkkumaa 2005, 85–86.)

Lyhytvaikutteisten tuotantovälineiden kustannukset kattavat kaikki rakennusten, koneiden ja kaluston vuokrat, ostetun energian, kuljetus-, huolto- ja konsulttipalvelujen kustannukset, kuljetusvakuutukset ja tietoliikenteeseen menevät kustannukset (Vehmanen & Koskinen 1998, 90).

Näiden kustannusten määrä vaihtelee merkittävästi yritysten välillä. Suuressa osassa yrityksiä lyhytvaikutteisten kustannusten määrä on pienempi kuin työ- ja ainekustannusten sekä pääomakustannusten määrä yhteenlaskettuna. (Vilkkumaa 2005, 86.)

Lyhytvaikutteisten kustannusten kohdistamista saattaa hankaloittaa kustannusten oikean määrän kohdistaminen. Tämä johtuu siitä, että kustannusten määrän suhteen on tarkasti määriteltävä kohdistamisperuste. Kohdistamisperusteen avulla saadaan varmistettua riittävän tarkka ja oikea rekisteröinti tuotteiden, palvelujen tai asiakkaiden suhteen. (Vilkkumaa 2005, 86–87.) Taulukossa 2 on esitetty erilaisia kohdistamisperusteita.

Taulukko 2. Lyhytvaikutteisten tuotantovälineiden kustannusten kohdistamisperusteet (Vilkkumaa 2005, 87).

Kustannus	Kohdistaminen perustuu
Tilakustannukset	Käytetty neliömetrit/kuutiometrit
Tietojärjestelmäkustannukset	Käytössä olevat työasemat, tulostimet, sovellukset, käyttötunnit, henkilöiden lukumäärä
Tietoliikennekustannukset	Käytetty aika, työasemien määrä
Markkinointikustannukset	Eri yksiköiden, tuotteiden ja palvelujen tuotot, vastaavasti lukumäärät, vastaavasti myyntihenkilöiden lukumäärät
Hallintokustannukset	Hallintoon kuuluvan henkilökunnan työtuntimäärä kunkin yksikön osalta, yksikön henkilöstön lukumäärä
Kaluste- ja laitekustannukset	Käytössä olevan kaluston ja laitteiden lukumäärä, yksikön henkilöstön lukumäärä

Pitkävaikutteisia tuotantovälineiden kustannuksia ovat kaikki pääomakustannukset, eli kustannukset, jotka aiheutuvat tuotannontekijöiden hankinnasta (mm. poistot), hallussapidosta (mm. korot) tai hallussapitoon liittyvän riskin vähentämisestä ja poistamisesta (mm. vakuutukset) (Vehmanen & Koskinen 1998, 91).

2.2.2 Kustannuspaikkalaskenta

Kustannuspaikkalaskenta on perinteisen kustannuslaskennan toinen vaihe. Kustannuspaikkalaskennassa pyritään kohdistamaan välilliset ja välittömät kustannukset oikeille kustannuspaikoille, kuten ainekustannuspaikalle (esim. varasto), valmistuskustannuspaikalle (esim. ompelimo), markkinointiosastolle ja hallinto-osastolle. (Alhola & Lauslahti 2003, 186.)

Kustannuspaikkalaskennalla on kaksi päätavoitetta, auttaa suoritekohtaisessa kustannusten laskennassa ja selvittää yksikkökohtaisen kustannusten määrä yrityksen toiminnan kannattavuustarkkailua varten (Vehmanen & Koskinen 1998, 92).

Kustannuspaikkalaskennassa haasteellisin vaihe on välillisten kustannusten kohdistaminen. Välillisiä kustannuksia voidaan jakaa vastuualueittain kirjanpito- tai kustannuslaskentajärjestelmän automaattikirjausten avulla. Esimerkiksi vuokra-kustannukset voidaan jakaa neliöiden perusteella. Välittömiä kustannuksia on helppo kohdistaa aiheuttamisperiaatteen mukaan. (Alhola & Lauslahti 2003, 186–187.)

2.2.3 Suoritekohtainen laskenta

Kun kustannuslaskennan toisena vaiheena laskentakaudelta on selvitetty kustannukset kustannuspaikoittain, voidaan seuraavaksi siirtyä perinteisen kustannuslaskennan päätavoitteeseen, eli suoritekohtaisten kustannusten selvittämiseen. Suoritekohtaisen laskennan tarkoituksena on kohdistaa välillisiä ja välittömiä kustannuksia tuotteille. Välittömiä kustannuksia kohdistetaan aiheuttamisperusteella. Välillisten kustannusten osalta on selvitettävä, mitkä kustannukset tuotteille kohdistetaan ja missä laajuudessa. (Alhola & Lauslahti 2003, 186, 189.)

Kustannusten kohdistamiseen on olemassa kaksi periaatteellista tapaa: katetuotolaskenta ja täyskatteellinen laskenta (Neilimo & Uusi-Rauva 2009, 116). Välillisten kustannusten kohdistamisessa käytetään apuna erilaisia kohdistamisperusteita:

Suoritekalkyyli

Yleensä suoritekalkyyli jaetaan kolmeen pääryhmään: minimi- eli katetuottokalkyyli, keskimääräiskalkyyli ja normaalikalkyyli. Kalkyylytyypit eroavat toisistaan ottamalla huomioon kiinteät ja muuttuvat kustannukset eri tavalla.

Minimikalkyyllilaskennassa tuotteille kohdistetaan ainoastaan muuttuvat kustannukset. Kiinteitä kustannuksia ei oteta huomioon sitä syystä, että niitä syntyy huolimatta siitä, valmistetaanko tuotetta tai ei. (Neilimo & Uusi-Rauva 2009, 116–117.)

Minimikalkyyli suoritteelle lasketaan kaavalla

$$\text{Minimikalkyyli} = \frac{\text{laskentakauden muuttuvat kustannukset (€)}}{\text{suoritemäärä (kpl)}}$$

(Neilimo & Uusi-Rauva 2009, 117).

Keskimääräiskalkyyllilaskennan periaate perustuu siihen, että suoritteelle kohdistetaan kaikki laskentakauden kustannukset. Lähtökohta tällaiselle laskennalle on se, että sekä muuttuvat että kiinteät kustannukset johtuvat tuotteiden valmistamisesta. (Neilimo & Uusi-Rauva 2009, 117.)

Keskimääräiskalkyyliä lasketaan kaavalla

$$\text{Keskimääräiskalkyyli} = \frac{\text{laskentakauden kokonaiskustannukset (€)}}{\text{suoritemäärä (kpl)}}$$

(Neilimo & Uusi-Rauva 2009, 117).

Normaalikalkyyli on parannettu versio keskimääräiskalkyylistä, jossa on otettu huomioon toimintasuhteen vaihtelut.

Normaalikalkyyli saadaan kaavalla

$$\text{Normaalikalkyyli} = \frac{\text{laskentakauden muuttuvat kustannukset (€)}}{\text{todellinen suoritemäärä (kpl)}} - \frac{\text{laskentakauden kiinteät kustannukset (€)}}{\text{normaali-suoritemäärä (kpl)}}$$

(Neilimo & Uusi-Rauva 2009, 118–119).

Jakolaskenta

Jakolaskenta on hyvin yksinkertainen tapa saada selville tietyn tarkasteluperiodin aikana syntyneet kustannukset. Jakolaskentamenetelmällä yksikkökustannukset saadaan kaavalla

$$\text{Tuotteen yksikkökustannus} = \frac{\text{laskentakauden kustannukset (€)}}{\text{laskentakauden suoritemäärä (kpl)}}$$

Jakolaskenta sopii yrityksille, jotka valmistavat vain yhtä tuotelajia, eli yhtenäis-tuotantoyrityksille (Neilimo & Uusi-Rauva 2009, 127).

Ekvivalenssilaskenta on yksi jakolaskennan sovellus, jota käytetään, kun yritys tuottaa monia samankaltaisia tuotteita esimerkiksi samasta raaka-aineesta tai samantapaisilla menetelmillä. Menetelmää voivat hyödyntää mm. tiilitehtaat, kuto-mot, panimot jne. (Neilimo & Uusi-Rauva 2009, 128.)

Lisäyslaskenta

Lisäyslaskenta sopii erittäin hyvin monituoteyrityksille, eli yrityksille, joiden tuote-tai palveluskaala on laaja. Tuotantomuotona tällaisilla yrityksillä on useimmiten sarja- tai erätuotanto. Lisäyslaskennassa kustannukset jaetaan selkeästi välittö-miin ja välillisiin. Välittömät, eli muuttuvat kustannukset, kohdistetaan suoraan suoritteille, ja välilliset kustannukset kohdistetaan laskelmien avulla. (Alhola & Lauslahti 2003, 201–202.)

Lisäyslaskennassa välillisten (kiinteiden) kustannusten kohdistamiseen käyte-tään siis erilaisia yleiskustannuslisiä (jakoperusteita). Tuotteille kohdistuva lisä, eli osuus välillisistä kustannuksista, riippuu siitä, millä tavalla tuote on aiheutta-massa niitä. Perusteena voi olla esimerkiksi konetuntien määrä. (Alhola & Laus-lahti 2003, 201–202; Ikäheimo ym. 2011, 94.)

Tämä laskukaava on yksinkertaisin tapa saada yleiskustannuslisä selville:

$$\text{Yleiskustannuslisä (YK)} = \frac{\text{Välilliset kustannukset}}{\text{Välittömät kustannukset}} \times 100\%.$$

Laskelmalla saadaan välillisten ja välittömien kustannusten suhde toisiinsa, eli kustannuslisäprosentti. Tällöin välilliset kustannukset kohdistetaan suoritteille, kun jokaisen tuotteen välittömiin kustannuksiin lisätään yleiskustannuslisää. (Alhola & Lauslahti 2003, 202.)

Toinen tapa kohdistaa yleiskustannuslisä tuotteeseen on suhteuttaa välilliset kustannukset esimerkiksi työtunteihin. Tuolloin yleiskustannuslisä on tuntikohtainen rahamäärä. (Alhola & Lauslahti 2003, 203–204.)

Yrityksen eri kustannuspaikat (osastot yms.) käyttävät usein eri yleiskustannustyyppisiä eli yk-lisiä. Taulukossa 3 on esimerkkejä yk-lisien määräytymisperusteista.

Taulukko 3. Esimerkit kustannuspaikkojen yk-lisien määräytymisperusteista (Alhola & Lauslahti 2003, 204–209).

Kustannuspaikka	Yk-lisän määräytymisperuste	Yk-lisän nimi
Varasto	välittömien aineiden arvo	ainelisä (varaston vuokra, henkilökunnan palkka jne.)
Valmistusosasto	välittömät työtunnit tai välittömät palkkakustannukset	tuntilisä tai palkkalisä (valmistushenkilökunnan palkat jne.)
Markkinointi ja hallinto	valmistusarvo	markkinoinnin ja hallinnon lisä (markkinoinnin ja hallinnon kulut)

Hybridilaskenta

Hybridikustannuslaskenta on jako- ja lisäyslaskennan kombinaatio. Menetelmä sopii yrityksille, jotka tuottavat sekä keskenään samanlaisia tuotteita että toisistaan poikkeavia tuotteita. Hybridilaskennassa jakolaskennalla lasketaan keskenään samanlaisten työvaiheiden kustannukset ja lisäyslaskennalla erilaisten työ-

vaiheiden kustannukset. Hybridilaskennassa välittömät kustannukset kohdistetaan suoraan tuotteille, ja välilliset kustannukset kohdistetaan tuotannossa vaadittujen työvaiheiden perusteella. (Ikäheimo ym. 2011, 94.)

2.3 Valmistusarvo ja omakustannusarvo

Tuotteen valmistusarvo (VA) saadaan, jos kustannuslaskelmissa otetaan huomioon ainoastaan valmistuskustannuksia. Valmistusarvo sisältää vai tekemisestä johtuvat muuttuvat ja kiinteät kustannukset. (Neilimo & Uusi-Rauva 2009, 120; Vilkkumaa 2005, 178.)

Valmistusarvoa (VA) lasketaan kaavalla

$$VA = \frac{\text{Laskentakauden tekemiskustannukset (€)}}{\text{tuotemäärä (kpl)}}$$

(Vilkkumaa 2005, 178).

Valmistusarvo voidaan laskea eri laskentatyyppejä käyttäen:

- minimivalmistusarvo (MVA) saadaan laskemalla yhteen tuotteeseen kohdistuvat muuttuvat kustannukset
- valmistusarvo (VA) saadaan keskimääräislaskelman mukaan
- normaalivalmistusarvoa (NVA) laskiessa käytetään normaalikalkyyllilaskentatapaa (Neilimo & Uusi-Rauva 2009, 120; Vilkkumaa 2005, 178).

Omakustannusarvo (OKA) syntyy, kun valmistusarvoon lisätään laskentakauden hallinnon ja myynnin kustannukset (ks. kaava alla):

$$OKA = \frac{\text{tekemisen kustannukset (€)} + \text{myynnin ja hallinnon kustannukset (€)}}{\text{laskentakauden tuotemäärä (kpl)}}$$

Minimiomakustannusarvo (MOKA) lasketaan minimikalkyyllillä. Normaalikalkyyllilaskelmilla saadaan normaaliomakustannusarvo (NOKA). (Neilimo & Uusi-Rauva 2009, 120; Vilkkumaa 2005, 179.)

3 TUOTEKOHTAINEN KANNATTAVUUS

Yrityksen toiminnan riittävä kannattavuus on yrityksen kaiken toiminnan edellytys ja sen perimmäinen tehtävä. Riittävä kannattavuus tarkoittaa sitä, että yritys tuottaa enemmän kuin mitä sen kustannukset ovat. Lisäksi riittävän kannattava yritys parhaimmillaan tuottaa hyviä tuotteita tai palvelua asiakkailleen, ostaa tuotteitaan tai raaka-aineita vastuullisesti ja tarjoaa henkilöstölleen mielekkäitä ja kilpailukykyisiä työtehtäviä. Tuotekohtainen kannattavuus merkitsee sitä, että yritys saa tuotteesta tai palvelusta enemmän tuottoja kuin tuotteen aiheuttamat kustannukset ovat. (Vilkkumaa 2005, 11–13; Suomala ym. 2011, 3.)

Jotta yritystoiminta pysyisi kannattavana ja yrittäjä saisi liikevoittoa, yrityksen on tiedettävä, millä hintatasolla sen tuotteet tai palvelut ovat kannattavia (Vilkkumaa 2005, 169–170). Kustannus- ja kannattavuustietoisuuden avulla pyritään tekemään parempia liiketoimintaan liittyviä päätöksiä (Suomala ym. 2011, 20–21). Tuotekohtainen kustannuslaskenta antaa yritykselle selkeimmän kuvan tuotteiden kannattavuudesta ja mahdollistaa oikean hinnoittelun (Vilkkumaa 2005, 169–170).

Katetuottolaskenta ja katetuottoanalyysi ovat tavallisimmat kannattavuuden mittaamisen lyhyen aikavälin päätöksenteon pohjana käytetyt menetelmät. Katetuottolaskentaa käytetään yritysten kannattavuuden parantamiseen, hinnoitteluun ja päätöksentekoon. Katetuottolaskelman periaate on kustannusten jako muuttuviin ja kiinteisiin. On tärkeä huomata, että katetuottoanalyysiä tehtäessä hintojen on oltava arvolisäverottomia. (Eskola & Mäntysaari 2006, 20, 36.)

Katetuottolaskennan periaate on, että yksittäisen tuotteen myyntituoton ei tarvitse kattaa kaikkia kustannuksia, mutta tuotteeseen kohdistuvat muuttuvat kustannukset on kuitenkin katettava (Eskola & Mäntysaari 2006, 20). Katetuottoajattelun perusajatuksena on, että jokaisesta tuotteesta saadaan myyntituotot, mutta tuotteen valmistus ja hankinta myös kuluttavat resursseja. Jotta saadaan katetuottoa,

vähennetään myyntituotosta muuttuvat kustannukset. Katetuotosta jälleen vähennetään kiinteät kustannukset sekä voiton osuus. Katetuottolaskentakaavalla lasketaan katetuottoa ja tulosta:

Myyntituotot

– Muuttuvat kustannukset

= Katetuotto

– Kiinteät kustannukset

= Tulos

(Neilimo & Uusi-Rauva 2009, 67–68, 116).

Alholan ja Lauslahden (2003, 80) mukaan tuotekannattavuuden selvittämistä pidetään tärkeänä kannattavuuslaskennan tavoitteena. Tuotekohtaista katetuottoa saadaan tuotteen myyntihinnan ja tuotteen muuttuvien kustannusten erotuksena (Eskola & Mäntysaari 2006, 20).

Tuotekannattavuuslaskelmien kannalta on välttämätöntä, että raportoitavat tuotekustannustiedot eivät ole puutteellisia tai vääristyneitä. Tuotekannattavuuden selvittämiseksi on olennaisen tärkeää ottaa kaikki tuotteeseen kohdistuvat kustannukset mukaan laskelmiin. (Alhola & Lauslahti 2003, 80.)

4 MAKE-OR-BUY-ANALYYSI

Usein yritykset ovat tilanteessa, jossa pitäisi valita, mitä tuotetta yritys valmistaa itse ja mitä ostaa ulkopuolelta (Tutorialspoint 2014; Vilkkumaa 2005, 288). Hyvin onnistuneen ulkoistamishankkeen tuloksena yritys saa vahvan verkoston, jossa yritykset täydentävät toisiaan. Yleisin ulkoistamisen syy on kustannusten pienentäminen ja pääoman vapauttaminen. Usein yrityksen ulkoistamiselle on myös muita motiiveja, esimerkiksi teknologiaetu, joustavuus, erilaiset keskittymisen edut ja markkinavoimien hyödyntäminen. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2012, 175, 179, 183.)

Ulkoistaminen ja *make-or-buy*-käsite ovat hyvin läheisiä termejä (Tutorialspoint 2014). Ilorannan ja Pajusen-Muhosen (2012, 174) mielestä *make-or-buy*-pohdintojen logiikka on lähtökohtaisesti hyvin yksinkertainen:

- Tee itse, jos tarvitset tuotteet säännöllisesti, osta, jos epäsäännöllisesti.
- Jos tuotteet ovat saatavilla markkinoilta riskittömästi, osta, jos ei, tee itse.
- Jos tuotteiden valmistus vaatii ylimääräisiä resursseja, esim. koneita ja laitteita, pohdi riskejä ja hyötyjä.

Yritysten ulkoistamistrendiä on kritisoitu paljon. Ilorannan ja Pajunen-Muhosen (2012, 182) mukaan yritys joutuu ulkoistamaan toimintojaan silloin, kun se ei kykene kehittämään omia toimintamalleja oikeaan suuntaan riittävän ajoissa.

Yritysjohdolla usein yliarvioi kustannussäästöjen määrän ja aliarvioi ulkoistamiseen liittyvät kustannukset sekä omat resurssitarpeet. Ulkoistamishankkeen kustannuksia ja hyötyjä kannattaa tarkasti laskea ja analysoida. Yleensä ulkoistamisella tähdätään pitkäjänteiseen kilpailukykyyn ja tehokkuuden kehittämiseen, ja siksi kustannuksia tulisi tarkastella viiden tai kymmenen vuoden tähtäyksellä. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2012, 187.)

Ulkoistaminen voi myös epäonnistua. Yleisimmät syyt hankkeen epäonnistumiselle ovat

- yritys ei ole tunnistanut riittävän selkeästi omaa ydinosaamista

- epäonnistunut toimittajan valinta
- ulkoistamisen kustannuksia ei ole analysoitu riittävän hyvin
- vääränlainen toiminnon johtamistapa ulkoistamisen jälkeen
- vääränlainen tapa johtaa ulkoistettuja prosesseja
- yritysten välinen luottamuksen puute
- vähäinen panostus yhteistyön kehittämiseen
- ongelmat liittyen kommunikointiin ja tiedonsiirtoon (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2012, 183–184.)

Make-or-buy-analyysi on vaihtoehtolaskentatilanne, jossa tarkoituksena on perehtyä miten eri vaihtoehdot asettuvat järjestykseen rahataloudellisessa mielessä. Analyysiin avulla saadaan vertailukelpoista tietoa päätöksentekoa varten. (Vilkkumaa 2005, 288.)

Jotta yritys voisi vertailla kustannuksia oman tuotannon ja ulkoistetun tuotannon välillä, on olemassa laskentakaavoja. Alla olevilla kaavoilla voidaan laskea kaksi vertailukelpoista lukua CTB, eli *Cost to buy*, ja CTM, eli *Cost to make*. Laskemiseen tarvitaan vain neljä lukua: eräkkö/volyymi, valmistuksen kiinteät kustannukset, valmistuksen yksikkökustannukset sekä hankintakustannukset per tuote ulkoa ostettaessa. (Tutorialspoint 2014.)

$$CTB = \text{Eräkkö} \times \text{hankintakustannukset/tuote}$$

$$CTM = \text{Kiinteät kustannukset} + (\text{valmistuksen yksikkökustannukset} \times \text{eräkkö})$$

Laskentakaavoilla saatujen lukujen perusteella voidaan tehdä johtopäätöksiä toiminnon ulkoistamisen kannattavuudesta. Laskentakaavoja voidaan soveltaa myös osittaista ulkoistamista harkittaessa, esimerkiksi tietyn erän valmistuskustannusten tarkistamiseen.

5 HAKLIFT OY

Tässä luvussa esitellään opinnäytetyön toimeksiantajaa ja tutustutaan yrityksen ompelimon toimintaan sekä ompelutuotteiden valmistusprosessiin.

5.1 Toimeksiantajan esittely

Haklift on osa kansainvälistä Axel Johnsson International -konserniin kuuluvaa AxLoad-yhtiötä. Axload-yhtiöön kuuluu noin 30 yritystä. Tällä hetkellä Axload on Euroopan johtava nosto- ja sidontalaitteisiin erikoistunut yhtiö. Yhtiön liiketoiminta on keskittynyt mm. nostoon liittyviin räätälöityihin ratkaisuihin, kuten tuulivoimaloiden nostoon ja siirtoon, materiaalinkäsittelyvälineisiin eri aloilla jne. Yhtiön suurimmat asiakasryhmät ovat mm. merenkulku- ja kuljetusala, johtavat lentoyhtiöt, autonvalmistajat, paperi-, kaivos- ja terästeollisuus. (Axload 2014.)

AxLoad-yhtiö on jaettu kahdeksi yksiköksi: Certex ja Forankra. Haklift Oy kuuluu Forankra-divisioonaan (Axload 2015). Haklift Oy on sekä tukkukauppa että maa-hantuoja ja myös valmistaja. Yritys on perustettu vuonna 1997, ja se on erikois-tunut nostimiin, nostoapulaitteisiin, materiaalinkäsittelylaitteisiin, varastokalusteisiin sekä erilaisiin kuorman- ja lastinsidontalaitteisiin. (Y-lehti 2006.)

Yrityksen Suomen toimipaikka sijaitsee Varsinais-Suomessa Kaarinassa. Haklif-tin myynnistä vastaavat kenttämyyjät ja koko Suomen kattava jälleenmyyntiver-kosto. Haklift myy tuotteitaan myös Venäjälle ja muihin ETA-alueeseen kuulumat-tomille alueille, mm. Azerbajaniin, Valko-Venäjälle ja Ukraina.

5.2 Ompelimo

Hakliftin tuotevalikoima on yksi Euroopan suurimpia. Yrityksen varaston laajuus on 8 000 m² (Haklift ABT, 2013). Kaarinan toimitiloissa yrityksellä on myös oma ompelimo, jossa valmistetaan standardi- ja räätälöityjä tuotteita, mm. nostovöitä,

sidontavöitä, silmukkanostovöitä, pikalukkovöitä, vetohihnoja, kulmasuojia, päällysteraksien päällisiä, autonsidontavöitä ja varoituslippuja. Yhtenä suurena ompelimoprojektina voidaan nimetä Skanssin Flowparkin verkot, jotka ovat räätälöityjä käyttötarkoitusta varten ja tehty tilaajan piirustusten sekä lakisääteisen standardin mukaan. Hakliftilla on myös oma ketju- ja teräsköysikomponenttikokoonpano omissa varastotiloissa. Muuta omaa tuotantoa Haklift Oy:llä ei ole, joten loput tuotteet hankitaan valmiina eurooppalaisilta ja aasialaisilta tavarantoimittajilta.

Konsernilla on ompelimot myös Virossa ja Puolassa. Viron ompelimon kanssa Haklift Oy tekee paljon yhteistyötä ja ruuhka-aikana valmistusta ulkoistetaan sinne. Usein myös suurten tilausten valmistusta ulkoistetaan Viroon ompelimon vähäisen kapasiteetin takia.

5.2.1 Toiminta

Kaarinan ompelimo työllistää kolme ompelijaa. Jokainen ompelija valmistaa tuotteen alusta loppuun. Ompelijoiden käytössä on suoraommelkoneiden lisäksi pienkone pikalukkojen ompelemiseen, polttoleikkurit, tietokone sekä siihen kytketty etikettitulostin ja painatuskone. Ompelimoilauksen keskimääräinen koko on 25 kappaletta. Päivässä valmistuu n. 30–200 tuotetta. Tuotteiden valmistusajan vaikuttaa mm. se, onko tuote räätälöity vai vakiotuote ja mikä on tuotteen koko eli nostokapasiteetti, erä koko sekä ompelijan ammattitaito.

5.2.2 Valmistusprosessi

Kaikki tekstiilimateriaaleista valmistetut nostoon tarkoitetut välineet valmistetaan synteettisistä materiaaleista, esim. polyesterista, polyamidista tai polypropeenista. Myös nostovälineiden ompelemiseen tarkoitettu lanka on valmistettu synteettisestä kuidusta.

Kaikki Hakliftin tekemät tuotteet valmistetaan standardin ja lakisääteisten säädösten mukaan. Jokainen työvaihe on siis tarkasti lailla säädetty, mm. leikkaus, ompelu ja etikettien valmistus ja kiinnitys.

Tekstiilituotteen valmistusprosessi jakaantuu karkeasti viiteen vaiheeseen. Prosessien vaihejako ei ole yksiselitteinen, koska osaa prosesseista tehdään samanaikaisesti, esimerkiksi etikettejä tulostetaan useimmiten samanaikaisesti nauhan leikkaamiseen kanssa. Alla esitetyt vaiheet kuuluvat jokaisen tuotteen valmistukseen, paitsi painatus. Painatusta tehdään asiakkaan tilauksen perusteella. Lisäksi lähes kaikille tuotteille tulostetaan ja ommellaan kiinni etikettejä. Seuraavaksi käsitellään kaikki valmistusprosessin vaiheet erikseen. Vaiheet käsitellään, jotta saadaan paremmin ymmärrettyä prosessia kokonaisuudessa ja samalla tarkennettua, mitä tässä työssä tarkoitetaan eri vaiheilla.



- **Asettelu**

Asettelu-aika kuuluu jokaisen tuotteen valmistukseen. Tässä tutkimuksessa asetteluajaksi kutsutaan ompelijan kuluttamaa aikaa tilauksen ymmärtämiseen, yksityiskohtien selvittämiseen, tarvikkeiden hakemiseen sekä tilauksen valmistuessa merkintöjen laittamiseen.

- **Leikkaaminen**

Myös leikkaaminen kuuluu jokaisen tuotteen valmistukseen. Suurinta osaa yrityksen tuotteita leikataan polttoleikkurilla.

- **Etikettien tulostus**

Etikettejä tulostetaan valmiita tulostuspohjia käyttäen. Lähes jokaiseen tuotteeseen tulee kolme etikettiä: tuote-etiketti, käyttö- ja huolto-ohje sekä tarkastus-etiketti. Etikettejä ei tarvita mm. pikalukkoviihin ja kulmasuojoihin.

- **Ompelu**

Ompeluvaihe kuuluu jokaisen tuotteen valmistukseen. Ompeluna tässä työssä käsitellään mm. kaikki ompelukoneen asettelut, langan ja neulan vaihdot sekä joidenkin tuotteiden osalta pakkaaminen ja tarkistus.

- **Painatus**

Painatus on lisäpalvelu, jonka Haklift Oy tarjoaa asiakkailleen. Painatusta tehdään painatuspistoolin ja tietokoneohjelman avulla. Painatusta suoritetaan tuotteen valmistumisen tai leikkaamisen jälkeen. Useimmiten painetaan tilaaja-yrityksen nimeä yms.

- **Viimeistely ja pakkaaminen**

Viimeistelyksi tässä työssä kutsutaan ompelun jälkeistä siistimistä ja rullaamista. Pakkaamiseksi nimitetään pakkaamista laatikkoon ja viemistä valmiiden tuotteiden hyllyyn.

6 TUTKIMUKSEN TULOKSET

6.1 Kustannuslaskentaprojektin lähtökohdat ja kulku

Opinnäytetyön alkuvaiheessa käytiin läpi toimeksiantajan kanssa nykyistä tilannetta sekä tavoitteita, joihin opinnäytetyöprojektilla pyrittäisiin. Tavoitteena oli selvittää ompelutuotteiden tuotekohtaisia kustannuksia. Palaverissa kävi ilmi myös muita mahdollisia lisätutkimusaiheita, mm. laatukustannuslaskenta ja ompelutuotteiden hinnoittelu. Opinnäytetyön aluetta päätettiin kuitenkin rajoittaa selkeästi jättämällä työn ulkopuolelle mm. edellä mainitut.

Palaverissa päätettiin valita laskentatyypiksi minimikustannuslaskenta. Yrityksen kiinteitä kustannuksia jätettiin laskelmista pois siitä syystä, että yrityksellä on paljon muita tuoteryhmiä ja ompelutuotteet muodostavat vain pienen osuuden yrityksen yritystoiminnasta. Laskelmissa huomioidaan ainoastaan tuotteeseen kohdistuvat muuttuvat kustannukset, eli valmistamisesta aiheutuvat välittömät kustannukset.

Ompelutuotteen välittömät kustannukset muodostuvat materiaalikustannuksista ja palkkakustannuksista. Materiaalikustannuksia saadaan selville yrityksen toiminnanohjausjärjestelmästä, johon on määritelty materiaalienekki per tuote. Palkkakustannukset määräytyvät yrityksen kiinteällä työtuntihinnalla, X €/tunti. Myös työkustannusten määrä voidaan tarkistaa toiminnanohjausjärjestelmästä. Jokaista tuotetta varten yrityksen asiantuntija määrittelee ompelutuotteen valmistusaikaa. Järjestelmä laskee valmistusajan ja kiinteän X €/tunti työkustannuksen perusteella tuotteen valmistuskustannukset. On huomionarvoista, että lähtökohteisesti ompelutuotteiden kustannuskuluista puuttuvat lankakustannukset ja vahvikekustannukset.

Kustannuslaskentalaskurin kehittämiseen valmistauduttiin lukemalla ajankoh-
taista kirjallisuutta, haastatteleamalla toimeksiantajayrityksen työntekijöitä ja tutki-

malla yrityksen toiminnanohjausjärjestelmästä saatavia ainekustannuksia koskevia raportteja. Hyvä valmistautuminen auttoi ottamaan huomioon tärkeitä yksityiskohtia toiminnallisen osuuden käynnistyessä.

Toiminnallinen osuus käynnistettiin marraskuussa 2014. Projektin kestoksi määrättiin aluksi yksi työviikko, n. 40 työtuntia. Projektin aikana tavoitteena oli saada mitattua mahdollisimman monen tuotteen eri vaiheiden valmistusajat. Tuotteen valmistusvaiheet jaettiin luvussa 5 kuvatulla tavalla.

Ensimmäisenä tehtiin valmiiksi täytettävä kaavake (liite 1), johon kirjattiin kelloaikatutkimuksen aikana saadut luvut sekä muut havainnot. Tässä työssä ei esitetä kelloaikatutkimuksen aikana saatuja tuloksia. Näiden tulosten ja tutkimuksen aikana saatujen havaintojen pohjalta tullaan luomaan kustannuslaskentalaskuri ja make-or-buy-työkalu.

Kustannuslaskenta- ja make-or-buy-laskurit on koottu yhteen Excel-työkirjaan kummatkin omalle sivulleen. Työkirjan alalaidassa on laskurin nimi, joten laskureiden löytäminen on helppoa. Kummallekin laskurille laadittiin käyttöohjeet (liite 3 ja liite 6). Laskureiden automaattisesti täytettävät alueet on lukittu salasanalla.

6.2 Kustannuslaskenta ja kustannuslaskuri

Kustannuslaskurin (liite 2) kehittäminen alkoi havainnointitutkimuksesta, haastatteluista ja kelloaikatutkimuksesta. Havainnointi oli auttanut selkeyttämään ja ymmärtämään paremmin ompelimon toimintaa. Tutkimuksen aikana saaduilla luvuilla oli mahdollista kokeilla laskurin toimivuutta. Opinnäytetyötä varten laskuria on kokeiltu esimerkkiarvoilla (liite 4). Laskelmat osoittavat laskurin käytettävyyttä.

Kustannuslaskentalaskuria käytettäessä täytyy tietää kunkin työvaiheen vaatima tuntimäärä sekä materiaalien ostohinnan ja materiaalienkin määrät metreinä. Laskuri laskee automaattisesti tuotteeseen kohdistuvat raaka-ainekustannukset, työ- ja materiaalikustannukset ja niiden tietojen pohjalta tuotteen minimivalmistusarvon. Työ- ja materiaalikustannukset ja kustannukset voivat olla joissakin prosesseissa arvioita,

koska joidenkin kustannusten arviointi on hankalaa. Tiedot laskuriin siirretään manuaalisesti, sillä toimeksiantajalla on paljon erilaisia tuotevariaatioita.

Liitteessä 5 on esitetty kustannuslaskurissa käytetyt kaavat. Laskurissa on käytetty SUMMA-funktiota sekä kerto- ja jakolaskua. Laskuri laskee tuotteen minimivalmistusarvo työkustannusten ja raaka-ainekustannusten summana.

Laskuri sisältää muun muassa muuntimen (kuva 1), jonka avulla käyttäjä saa helposti minuutit muunnetulta tunneiksi ja sentit metreiksi. Tämä toiminto nopeuttaa kustannuslaskentaprosessia huomattavasti.

Muunnin:

Minuutit	=	Tunnit
5,00	=	0,08

Sentit	=	Metrit
1,00	=	0,01

Kuva 1. Muunnin

Muunnin laskee tunnit jakamalla minuutit 60:llä ja metrit jakamalla sentit 100:lla. (kuva 2).

	G	H	I
16	<u>Muunnin:</u>		
17			
18	Minuutit	=	Tunnit
19		=	=G19/60
20			
21	Sentit	=	Metrit
22		=	=G22/100

Kuva 2. Muuntimen kaavat

6.3 Make-or-buy-laskelmat ja -työkalu

Toisena tämän opinnäytetyön tavoitteena oli luoda päätöstenteon tueksi make-or-buy-työkalu, jonka avulla toimeksiantaja voi vertailla kustannuksia ja päättää, valmistetaanko tuote itse vai teetetäänkö tuotetta tytäryhtiö-yrityksen voimin. Excel-laskurin avulla voidaan laskea erään kohdistuvat muuttuvat ja kiinteät kustannukset.

Opinnäytetyön tuloksena on syntynyt make-or-buy-laskuri (liite 6), jonka avulla yrityksen myyntihenkilöt voivat helposti laskea tuotteeseen kohdistuvat kustannukset. Kun laskuri täytetään, voidaan vertailla, kannattaako erän valmistaminen omassa ompelimossa vai onko ulkoistaminen kannattavampi vaihtoehto.

Ostopäätöstä tehtäessä on otettava monia tekijöitä huomioon, mm. erilaisia riskejä. Make-or-buy-päätös ei voi täysin pohjautua laskelmiin, koska laskuria käytettäessä voidaan vertailla ainoastaan kustannuksia. Laskuri on kuitenkin kätevä apuväline, jossa on paljon potentiaalia, ja toimeksiantajalla on varmasti siitä hyötyä make-or-buy-päätöksenteossa.

Make-or-buy-laskuri on tehty Excel-pohjaan, kuten myös kustannuslaskentalaskuri. Sarakkeita on mahdollista lisätä sen mukaan, kuinka monta valmistajavaihtoehtoa on. Taulukkoon sijoitetaan laskelmiin tarvittavia lukuja: mm. tuotteen myyntihinta (euroissa), erään kohdistuvat materiaalikustannukset, valmistuskustannukset, kiinteät kustannukset ja ostokustannukset sekä myös logistiikkakustannukset. Logistiikkakustannukset sisältävät kuljetus- ja varastointikustannuksia. Valmistuskustannuksia ovat tässä tutkimuksessa kaikki erään kohdistuvat muuttuvat kustannukset (ks. luku 5).

Laskuri on tehty niin, että valmistustapaan kuulumattomat kustannuksia sisältävät solut ovat lukittuja. Näin esimerkiksi erään kohdistuvat "Ostokustannukset"-solu on lukittu "Tehdään itse" -sarakkeessa, eikä solua voida täyttää. Vastaavallisesti "Valmistuskustannukset"-solu on lukittu alihankinta -sarakkeessa. Tämä on tehty sitä varten, että käyttäjä näkisi selkeästi, mitkä kustannukset koskevat

ainoastaan omaa valmistusta ja mitkä kustannukset syntyvät ulkopuolelta ostettaessa. Lukitut solut on korostettu harmaalla värillä.

Kun kaikki arvot on syötetty, laskuri antaa tulokset ostamisen erotuksena tekemiin verrattuna sekä euroina että prosentteina. Lisäksi laskuri laskee katetuottoa ja katetuottoprosenttia jokaiselle vaihtoehdolle. Nämä solut ovat myös lukittuna.

Laskurin käyttäjä voi vertailla tarvittaessa erän välittömiä kustannuksia tai logistiikkakustannuksia, koska laskuri toimii syöttämällä osa arvoja. Make-or-buy-laskuriin syötetyt kustannukset (kuten myös kustannuslaskuriin) voivat olla arvioita, jos kustannusten arviointi on hankalaa, mutta niitä halutaan kuitenkin ottaa huomioon vertailussa.

Liitteessä 8 esitetään Make-or-buy-laskuri täytettynä esimerkkiarvoilla. Laskelmasta voidaan todeta laskurin toimivuutta.

Liitteessä 9 esitetään make-or-buy-laskurissa käytetyt kaavat. Laskuri laskee automattisesti erotukset, summat ja prosentit. Yhteenvetona laskelmille make-or-buy-laskuri laskee erän katetuottoa kaavalla

$$Katetuotto (\text{€}) = \text{Myyntituotot}(\text{€}) - \text{Muuttuvat kustannukset}(\text{€})$$

sekä erän katetuottoprosenttia kaavalla

$$Katetuottoprosentti = \frac{Katetuotto}{Myyntituotot} \times 100\% .$$

7 YHTEENVETO JA LOPPUPÄÄTELMÄT

Loppupäätelmissä pohditaan muun muassa, mitä on saatu aikaan, mitä olisi voinut tehdä erilailla ja mitä on opittu opinnäytetyönprosessin aikana. Lisäksi lopputyölle tehdään yhteenveto, jossa pohditaan, kuinka työn tulos täsmää johdannossa asetettujen tavoitteiden kanssa.

Yhtenä opinnäytetyön tavoitteena oli luoda Microsoft Excel -taulukkolaskentaohjelmalla kustannuslaskentalaskuri. Tavoitteen mukaan toimeksiantaja käyttää laskuria ompelutuotteiden kustannusten jälkilaskentaan ja reaaliaikaiseen laskentaan. Lisäksi sovittiin, että kehitetään make-or-buy-laskuri, jonka avulla Haklift Oy:n myyjät voivat vaivattomasti tehdä päätöksiä siitä, kuinka suurta erää kannattaa ulkoistaa Tallinnaan ompelimolle. Molempien laskurien on ollut tarkoitus tukea päätöksentekoa muiden analyysien rinnalla, eikä olla ainoana päätöksentekovälineenä. Varsinainen kustannusten vertailu jäi opinnäytetyön ulkopuolelle, koska kelloaikatutkimuksen aikana saadut tiedot ovat arkaluontaisia. Viitekehityksen aihepiiri perustuu teoreettiseen tietoon, mikä on auttanut kehittämään laskurit ja ottamaan huomioon kaikki tarvittavat tiedot.

Työn tuloksena saatiin kustannuslaskuri, joka nopeuttaa kustannusten laskeamista. Muuttujat voidaan vaivattomasti naputella laskuriin, joka lukujen pohjalta laskee tuotteille minimivalmistusarvon. Vielä enemmän toimeksiantaja hyötyy tästä laskurista tuotekohtaisen kannattavuuden seurannassa, koska tähän asti yrityksessä ei ole seurattu ompelutuotteiden kannattavuutta.

Laskureita tullaan käyttämään enimmäkseen Haklift Oy:n myynti- ja hankintaosastoilla. Laskureiden hyödyntäminen tuotteiden hinnoittelussa ja räätälöityjen tuotteiden kustannuslaskennassa antaisi selkeimmän kuvan ompelutuotteiden kannattavuudesta ja auttaisi mm. hinnoittelussa.

Opinnäytetyöprosessin aikana huomattiin, että joitakin asioita olisi voinut tehdä toisin. Asian koettiin kuitenkin positiiviseksi. Se että on jäänyt kehittämistä, on merkki siitä, että on opittu paljon.

Opinnäytetyön tekeminen on monivaiheinen prosessi. Viitekehyksen kerääminen oli haastavaa, koska aiheesta löytyy paljon materiaalia ja turhan materiaalin pois karsiminen oli ongelmallista. Oleellisen tiedon kokoamiseen luettiin paljon kirjallisuutta ja muita aiheeseen liittyviä opinnäytetöitä. Viitekehyksen tietoperusta tukee käytännön osuuden materiaalia. Tutkimus sujui moitteettomasti, toimeksiantajan työntekijät olivat entuudestaan tuttuja ja kaikki olivat mielellään auttamassa ja vastaamassa kysymyksiin. Opinnäytetyöprosessi oli kaiken kaikkiaan mielenkiintoinen ja opettavainen.

Haasteena pidetään sen, että opinnäytetyötä on tehty yksin ja osittain yhtä aikaa työnteon kanssa. Välillä motivaatio opinnäytetyön tekemiseen on loppunut ja innostus oli ollut hetken aikaa kateissa. Työhönuudelleen paneutumisen kautta lopputuloksena kuitenkin syntyi hyvä ja käytännönläheinen opinnäytetyö.

Opinnäytetyön empiirinen osuus ja tutkimuksen aikana tehdyt havainnot ovat tutkimuksen ongelmanratkaisua. Teorian avulla hahmotettiin lähtökohdat laskenta-työkaluille. Lisäksi teoria on auttanut valitsemaan oikean menetelmän (minimikalkyyli). Lukuisien palaverien ansiosta toimeksiantajan kanssa on saatu aikaan paras tulos, koska ilman käsitystä käytännön tarpeista ja toiveista laskimille ei olisi käyttöä.

Tutkimuksen aikana selvitettiin, että ompeluprosessin kestoon vaikuttaa hyvin moni asia, muun muassa ompelijan taito ja kokemus sekä tuotteen koko ja luonne. Esimerkiksi räätälöidyt tuotteet ovat aikavieviä. Tämän takia tuotteiden valmistusaikaa on hankalaa ennakoida.

Viikon aikana ompelimossa saadut tulokset on hieman liian pieni otos osaston toiminnasta. Kirjoittaja suosittelee jatkotutkimuksia ja laskureiden kehittämistä. Kustannuslaskuriin kannattaisi ottaa mukaan välillisiä kustannuksia, joita voi kohdistaa volyymin perusteella. Toisena kehitysmahdollisuutena olisi HAKU-funktioiden hyödyntäminen kustannuslaskuria käyttäessä. Jos kaikista Hakliftin valmistamista tuotteista luotaisiin taulukko, jossa olisi valmistusajat ja menekki, tiedot

saataisiin HAKU-toiminnon avulla laskuriin automaattisesti pelkästään tuotenumeron syöttämällä.

Lisäksi laatukustannukset on jätetty laskureiden ulkopuolelle. Myös tätä voidaan pitää jatkotutkimusaiheena. Tulevaisuudessa laskuriin voidaan lisätä laatukustannusvertailu. Tuotteen laatu on tällä hetkellä toimeksiantajan vahva kilpailuvaltti. Laadusta ei tingitä, mutta siitä huolimatta laatukustannuksista kannattaa olla selvillä.

Opinnäytetyöprosessin aikana opittiin erittäin paljon kustannuslaskennasta, kannattavuudesta ja ulkoistamisen haasteista. Opitusta on varmasti suuri hyöty työuralla.

Opinnäytetyön teoria- ja toteutusosuus ovat onnistuneita. Tavoitteiden asettelu oli selkeää ja myös aikataulu työn edistymiselle on pitänyt suhteellisen hyvin. Yhteistyö opinnäytetyön ohjaajan kanssa ja toimeksiantajan kanssa toimi moitteettomasti.

Opinnäytetyöstä on hyötyä sekä toimeksiantajayritykselle että muille yrityksille, jotka tarvittaessa voivat luoda samankaltaisia laskureita omien tuotteidensa ja palveluidensa kustannuslaskentaan, ostaa tai valmistaa -päätöksentekoon sekä hinnoittelun avuksi.

LÄHTEET

- Alhola, K. & Lauslahti, S. 2003. Laskentatoimi ja kannattavuuden hallinta. 4. painos. Vantaa: WSOY.
- Ali-Yrkkö, J. 2006. Ulkoistus ja toimintojen siirrot Suomesta ulkomaille – Katsaus 2000-luvun alun tilanteesta. Elinkeinoelämän Tutkimuslaitoksen julkaisu. Viitattu 10.10.2014 <http://www.etla.fi/julkaisut>.
- Axload 2015. Två divisioner, två fokusområden. Viitattu 1.10.2014 <http://www.axload.com/sv/Divisioner/>.
- Eskola, A. & Mäntysaari, A. 2006. Menestys. Kannattavuuden hallinnan perusteet. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.
- Haklift ABT. Tuoteluettelo. 2013. Viitattu 1.10.2014 http://tuoteluettelo.haklift.net/2013_1/index.html#/2/.
- Ikäheimo, S.; Laitinen, E. K.; Laitinen, T. & Puttonen, V. 2011. Laskentatoimi ja rahoitus. Vaasa: Multiprint.
- Ikäheimo, S.; Malmi, T. & Walden, R. 2012. Yrityksen laskentatoimi. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Iloranta, K. & Pajunen-Muhonen, H. 2012. Hankintojen johtaminen. Ostamisesta toimittajamarkkinoiden hallintaan. 3. painos. Tallinna: Tietosanoma Oy.
- Koskinen, I.; Alasuutari, P. & Peltonen, T. 2005. Laadulliset menetelmät kauppatieteessä. Tampere: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Laitinen, E. K. 2007. Kilpailukykyä hinnoittelulla. Helsinki: Talentum Media Oy.
- Neilimo, K. & Uusi-Rauva, E. 2009. Johdon laskentatoimi. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Suomala, P.; Manninen, O. & Lyly-Yrjänäinen, J. 2011. Laskentatoimi johtamisen tukena. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Tutorialspoint The make-or-buy decision 2014. Viitattu 1.10.2014 http://www.tutorialspoint.com/management_concepts/the_make_or_buy_decision.htm.
- Vehmanen, P. & Koskinen, K. 1998. Tehokas kustannushallinta. 2. painos. Porvoo: WSOY.
- Vilkkumaa, M. 2005. Talouden apuvälineet johdolle. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Yritysinfo. Haklift Oy. Ammattilaisen nosto-, siirto- ja kuormansidontavälineet 2014. Viitattu 1.10.2014 <http://www.haklift.com/index.php/yritysinfo>.
- Y-lehti. Nosto-, siirto- ja kuormansidontavälineet Haklift Oy:stä. 2006. Viitattu 25.10.2014 <http://www.y-lehti.fi/arkisto/artikkeli/1019/Nosto,+siirto+ja+kuormansidontav%C3%A4lineet+Haklift+Oy%3Ast%C3%A4>.

Kelloaikatutkimuksen pohja

Tuotenumero	Tuotenimi	Eräkkö	Asettelu	Etikettien tekeminen ja tulostaminen	Leikkaaminen	Kokoonpano ennen ompelua	Ompelu	Tarkistus ja kokoonpano	Pakkaaminen	Huomioitava

Kustannuslaskentalaskuri

Laskuri ompelutuotteiden kustannusten laskemiseen



Tuote:	
Erä (kpl):	
Työpalkka €/tunti:	
Materiaalin hinta €/m	
Vahvikekankaan hinta €/m	
Langan hinta €/m	

Kustannuslaji		
Työkustannukset	Kesto/h	€/tuote
Asettelu		
Leikkaaminen		
Etikettien tulostus		
Ompelu		
Viimeistely		
Pakkaaminen		
Työkustannukset/tuote yhteensä	0,00	
Raaka-aineet	menekki m/tuote	€/tuote
Nauha		0,00 €
Vahvike		0,00 €
Langat		0,00 €
Raaka-aineet yhteensä €/ tuote		

Yhteenveto:		
Minimivalmistusarvo/tuote		

Kustannuslaskentalaskurin käyttöohje

Käyttöohje:

1. Tämä laskuri on kehitetty ompelutuotteiden kustannusten laskemiseen minimikalkyyli menetelmällä.
2. Solut, joita et voi täyttää ovat salasanalla lukittuja. Nämä lukitut solut laskevat arvot automaattisesti.
3. Osan soluista voi jättää tyhjäksi, silloin laskuri laskee arvot ottaen huomioon vaan täytetyt solut.
4. Syötä työpalkka-kohtaan ompelijan bruttotuntipalkka kaikkineen lisineen.
5. Syötä käytettävä työaika kohtaan erän valmistukseen käytetty aika tai arvioitu aika.
6. Laskuri laskee tämän jälkeen työkustannukset automaattisesti yhteen.
7. Materiaalin hinta, vahvikekankaan hinta ja langan hinta kohtiin syötä halutessasi eriteltyinä eri materiaaleista syntyneet kustannukset euromääräisenä per metri tai arvioina. Kohdat voi jättää tyhjäksi.
8. Laskuri laskee minimivalmistusarvon tuotteelle automaattisesti.

Kustannuslaskentalaskuri täytettynä esimerkkiarvoilla

Laskuri ompelutuotteiden kustannusten laskemiseen



Tuote:	SNVXXXXX
Erä (kpl):	10
Työpalkka €/tunti:	30,70 €
Materiaalin hinta €/m	1,00 €
Vahvikekankaan hinta €/m	1,00 €
Langan hinta €/m	0,0010 €

Kustannuslaji		
Työkustannukset	Kesto/h	€/tuote
Asettelu	0,02	0,61 €
Leikkaaminen	0,07	2,15 €
Etikettien tulostus	0,02	0,61 €
Ompelu	0,19	5,83 €
Viimeistely	0,10	3,07 €
Pakkaaminen	0,10	3,07 €
Työkustannukset/tuote yhteensä	0,50	1,54 €
Raaka-aineet	menekki m/tuote	€/tuote
Nauha	3,10	3,10 €
Vahvike	1,00	1,00 €
Langat	10,00	0,01 €
Raaka-aineet yhteensä €/ tuote		4,11 €

Yhteenveto:		
Minimivalmistusarvo/tuote		5,65 €

Kustannuslaskentalaskurin kaavat

	B	C	D
7	Tuote:		
8	Erä (kpl):		
9	Työpalikka €/tunti:		
10	Materiaalin hinta €/m		
11	Vahvikekankaan hinta €/m		
12	Langan hinta €/m		
13			
14	Kustannuslaji		
15	Työkustannukset	Kesto/h	€/tuote
16	Asettelu		
17	Leikkaaminen		
18	Etiketien tulostus		
19	Ompelu		
20	Viimeistely		
21	Pakkaaminen		
22	Työkustannukset/tuote yhteensä	=SUMMA(C16:C21)	=JOS((C8>0);SUMMA(D16:D21)/C8;"")
23	Raaka-aineet	menekki m/tuote	€/tuote
24	Nauha		=C24*C10
25	Vahvike		=C25*C11
26	Langat		=C12*C26
27	Raaka-aineet yhteensä €/tuote		=JOS(SUMMA(D24:D26)>0;SUMMA(D24:D26);"")
28			
29			
30	Yhteenveto:		
31	Minimivalmistussarvo/tuote		=SUMMA(D22:D27)

Make-or-Buy-työkalu

Make-or-buy - LASKURI



Tuotenumero:	<input type="text"/>
Tuotteen nimi:	<input type="text"/>
Tuotteen myyntihinta (€):	<input type="text"/>
Eräkkö (kpl)	<input type="text"/>

	Tehdään itse €	Ostetaan Virossa €	Ostetaan Aasiasta €
Materiaalikustannukset €/erä			
Valmistuskustannukset €/erä			
Kiinteät kustannukset €/erä	-	-	-
Ostokustannukset €/erä			
Logistiikkakustannukset €/erä			
YHTEENSÄ:	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Ostamisen ero tekemiseen verrattuna (€/erä)		0,00 €	0,00 €
Ostamisen ero tekemiseen verrattuna (%):			

YHTEENVETO KATETUOTOSTA:	€	%
Katetuotto/erä itse tehtynä	0,00 €	
Katetuotto/erä alihankintana Virossa	0,00 €	
Katetuotto/erä alihankintana Aasiassa	0,00 €	

Make-or-Buy-työkalun käyttöohje

Käyttöohje:

1. Tämä laskuri on kehitetty ompelutuotteiden kustannusten laskemiseen minimikalkyyli menetelmällä.
2. Solut, joita et voi täyttää ovat salasanalla lukittuja. Nämä lukitut solut laskevat arvot automaattisesti.
3. Osan soluista voi jättää tyhjäksi, silloin laskuri laskee arvot ottaen huomioon vaan täytetyt solut.
4. Syötä työpalkka-kohtaan ompelijan bruttotuntipalkka kaikkineen lisineen.
5. Syötä käytettävä työaika kohtaan erän valmistukseen käytetty aika tai arvioitu aika.
6. Laskuri laskee tämän jälkeen työkustannukset automaattisesti yhteen.
7. Materiaalin hinta, vahvikekankaan hinta ja langan hinta kohtiin syötä halutessasi eriteltyinä eri materiaaleista syntyneet kustannukset euromääräisenä per metri tai arvioina. Kohdat voi jättää tyhjäksi.
8. Laskuri laskee minimivalmistusarvon tuotteelle automaattisesti.

Make-or-Buy-laskuri täytettynä esimerkkiarvoilla

Make-or-buy - LASKURI



Tuotenumero:	SNVXXXXX
Tuotteen nimi:	Silkukkanostovyö
Tuotteen myyntihinta (€):	5,50 €
Eräkoko (kpl)	10

	Tehdään itse €	Ostetaan Virosta €	Ostetaan Aasiasta €
Materiaalikustannukset €/erä	2,00	2,00	0,00
Valmistuskustannukset €/erä	20,00		
Kiinteät kustannukset €/erä	-	-	-
Ostokustannukset €/erä		22,00	2,50
Logistiikkakustannukset €/erä	5,00	14,00	5,00
YHTEENSÄ:	27,00 €	38,00 €	7,50 €
Ostamisen ero tekemiseen verrattuna (€/erä)		11,00 €	-19,50 €
Ostamisen ero tekemiseen verrattuna (%):		41 %	-72 %

YHTEENVETO KATETUOTOSTA:	€	%
Katetuotto/erä itsetehtynä	28,00 €	51 %
Katetuotto/erä alihankintana Virossa	17,00 €	31 %
Katetuotto/erä alihankintana Aasiassa	47,50 €	86 %

Make-or-Buy-laskurissa käytetyt kaavat

	B	C	D	E	F
7	Tuotenumero:				
8	Tuotteen nimi:				
9	Tuotteen myyntihinta (€):				
10	Eräkoko (kpl)				
11					
12					
13	Materiaalikustannukset €/erä		Tehdään itse €	Ostetaan Virosta €	Ostetaan Asiasta €
14	Valmistuskustannukset €/erä				
15	Kiinteät kustannukset €/erä		-	-	-
16	Ostokustannukset €/erä				
17	Logistiikkakustannukset €/erä				
18	YHTEENSÄ:		=SUMMA(D13:D14:D17)	=SUMMA(E13:E16:E17)	=SUMMA(F16:F17)
19	Ostamisen ero lekemiseen verrattuna (€/erä)			=E18-D18	=F18-D18
20	Ostamisen ero lekemiseen verrattuna (%):			=JOS(E18>0;E19/E18*100%;"")	=JOS(F18>0;F19/F18*100%;"")
21					
22	YHTEENVETO KATETUOTOSTA:		€	%	
23	Katetuotto/erä tisetehynä		=C9*C10-D18	=JOS (JA (\$C\$9>0;\$C\$10>0);D23/(\$C\$9*\$C\$10);"")	
24	Katetuotto/erä alihankintana Virossa		=C9*C10-E18	=JOS (JA (\$C\$9>0;\$C\$10>0);D24/(\$C\$9*\$C\$10);"")	
25	Katetuotto/erä alihankintana Asiassa		=C9*C10-F18	=JOS (JA (\$C\$9>0;\$C\$10>0);D25/(\$C\$9*\$C\$10);"")	
--					